

CAP MADE OF SYNTHETIC RESIN AND CLOSING DEVICE

Publication number: JP11100093

Publication date: 1999-04-13

Inventor: TAKAMATSU KOICHI

Applicant: SHIBASAKI SEISAKUSHO KK

Classification:

- international: **B65D41/34; B65D41/34**; (IPC1-7): B67B3/26;
B65D41/34

- european: B65D41/34A; B65D41/34D

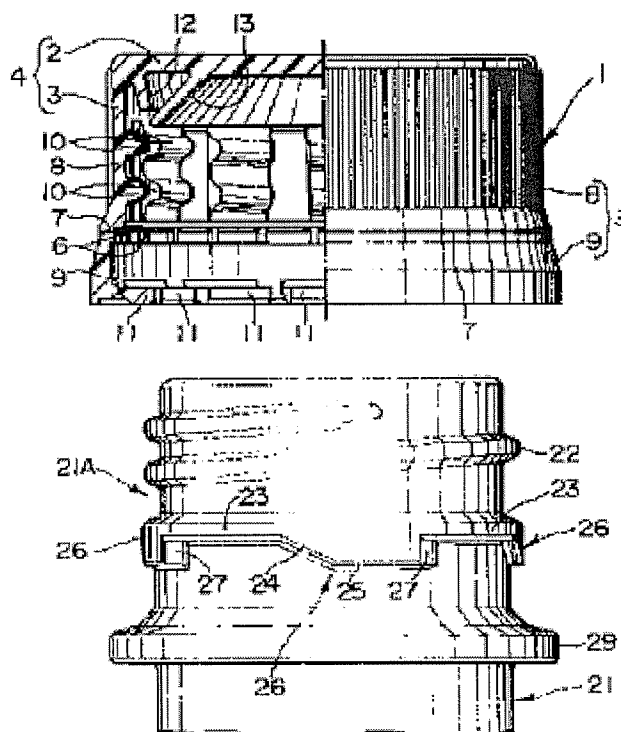
Application number: JP19970264590 19970929

Priority number(s): JP19970264590 19970929

Report a data error here

Abstract of JP11100093

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an excellent cap made of a synthetic resin and a closing apparatus low in cost and capable of keeping hermetical sealability even in a container generating a bottle mouth falling phenomenon. **SOLUTION:** A cap 1 made of a synthetic resin is constituted so that a cap main body 4 consisting of a top plate part 2 and the cylindrical part 3 suspended from the peripheral edge thereof is provided and a cylindrical part is partitioned into the main part 8 above a weakening line and the TE ring part 9 thereunder by a weakening line 7 and a screw part 10 is formed to the inner wall surface of the main part 8 and a plurality of engaging projections 11 possible to rise and fall are provided to the inner wall surface of the TE ring part. In this case, the annular elastic projection 12 extending downward from the peripheral edge of the top plate part to any position up to the upper end part of the cylindrical part and the annular seal projection 13 of which the leading end part extends from the interior of the elastic projection toward the inner wall of the cylindrical part and has flexibility are integrally provided with the top plate part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-100093

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 7 B 3/26

B 6 7 B 3/26

B 6 5 D 41/34

B 6 5 D 41/34

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-264590

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月29日

(71) 出願人 000145219

株式会社柴崎製作所

千葉県市川市田尻1丁目3番1号

(72) 発明者 高松 浩一

千葉県市川市田尻1丁目3番1号 株式会

社柴崎製作所内

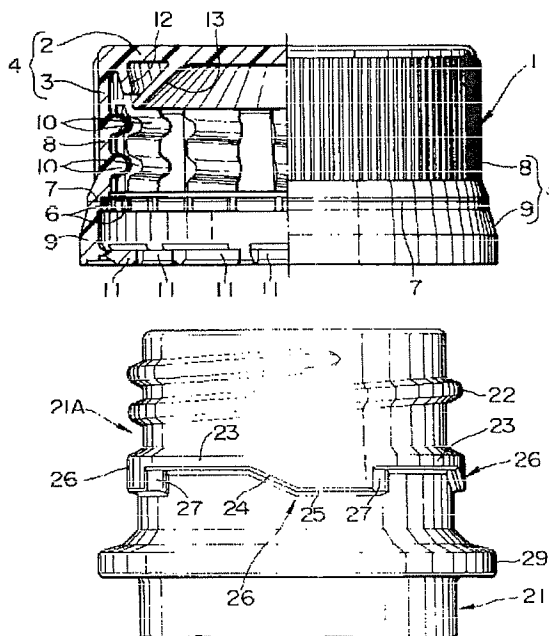
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外11名)

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製キャップ及び閉止装置

(57) 【要約】

【課題】 低コストで、かつ瓶口倒れ現象が発生する容器でも密封性を維持し得る、優れた合成樹脂製キャップと閉止装置の提供。

【解決手段】 天板部2とその周縁から垂下した筒部3とからなるキャップ本体4を備え、該筒部が弱化ライン7によって、該弱化ラインより上部の主部8と、下部のTEリング部9とに区画され、該主部の内壁面にネジ部10が形成され、かつTEリング部の内壁面に起伏可能な複数の係止突起11が設けられた合成樹脂製キャップ1において、天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起12と、該弾発突起の内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起13とを、前記天板部と一体に設けてなるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 天板部とその周縁から垂下した筒部とからなるキャップ本体を備え、該筒部が弱化ラインによって、該弱化ラインより上部の主部と、下部のタンパーエビデンスリング部とに区画され、該主部の内壁面にネジ部が形成され、かつタンパーエビデンスリング部の内壁面に起伏可能な複数の係止突起が設けられた合成樹脂製キャップにおいて、

前記天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを、前記天板部と一体に設けてなることを特徴とする合成樹脂製キャップ。

【請求項2】 天板部とその周縁から垂下した筒部とからなるキャップ本体を備え、該筒部が切断可能な弱化ラインによって、該弱化ラインより上部の主部と、下部のタンパーエビデンスリング部とに区画され、該主部の内壁面にネジ部が形成され、かつタンパーエビデンスリング部の内壁面から突出した起伏可能な複数の係止突起が設けられた合成樹脂製キャップと、

口部の上端部外周に雄ネジが形成され、該雄ネジの下方に、環状の膨出部が形成された容器とからなる閉止装置であって、

前記合成樹脂製キャップは、前記天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを前記天板部と一体に設けてなり、該合成樹脂製キャップを容器口部に装着した際に、シール突起が容器口部に当接して屈曲し、弾発突起を径方向外方に押圧するように構成したことを特徴とする閉止装置。

【請求項3】 前記合成樹脂製キャップは、係止突起として板状の起伏可能なタブを備えており、かつ前記容器は、前記膨出部に、該容器口部に装着された前記合成樹脂製キャップを開栓方向に回した際に、該キャップのタブに係合して該タブを押し下げる、キャップ開栓方向に向けて漸次下方に膨出する傾斜面を有する押下部が形成されたことを特徴とする請求項2記載の閉止装置。

【請求項4】 前記押下部は、前記傾斜面によって押し下げられたタブに係合してその上方への移動を阻止する延長段部が連設されたことを特徴とする請求項3記載の閉止装置。

【請求項5】 前記延長段部の該傾斜面の反対側がキャップ開栓方向に向けて漸次突出高さを減じる収納ガイド面とされたことを特徴とする請求項3または4記載の閉止装置。

【請求項6】 容器口部に装着されたキャップを開栓方向に回転させ、ブリッジが切断される位置までの回転角

度であるブリッジ切断角度が90度以下であることを特徴とする請求項3から5のいずれか1項記載の閉止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タンパーエビデンス性を有する合成樹脂製キャップと、それを用いた閉止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、飲料容器として、ポリエチレンテレフタレート樹脂からなる合成樹脂製容器（PETボトル）が賞用されている。合成樹脂製容器は、従来のガラス瓶に比べ、軽く、割れないという優れた特性を有している。また、この種の合成樹脂製容器のキャップとしては、従来よりアルミ合金等の金属製キャップが使用されている。そして、この種の金属製キャップに代えて、合成樹脂製キャップの使用が検討されている。この合成樹脂製キャップに関しては、例えば特開昭62-251352号公報、特開平2-296666号公報に記載されたものが知られている。これらの従来の合成樹脂製キャップは、口部に雄ネジが形成され、雄ネジ下方に環状膨出部が形成された容器に螺着嵌合され、該キャップは、天板部とその周縁から垂下した筒部とからなる合成樹脂製のキャップ本体と、そのキャップ本体の天板部内面に設けられた薄肉状のライナーとからなり、該キャップ本体は、その下部が複数の細いブリッジを残して周方向に形成された水平スコアによって、該水平スコアより上部の主部と、下部のタンパーエビデンスリング部とに区画されている。キャップ本体の主部の内壁面には、容器口部の雄ネジに螺着するネジ部が形成され、タンパーエビデンスリング部の内壁面には多数のウイングやタブ（係止突起）が起伏可能に設けられている。また、容器としては、口部の上端部外周に雄ネジが形成され、該雄ネジの下方に、環状膨出部（ロッキングリング）が設けられたものが用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の合成樹脂製キャップは、ポリプロピレンなどの比較的硬い樹脂を用いてキャップ本体を作製し、その後で軟質の樹脂を天板部内面に施してライナーを形成していたので、材料及び加工コストがかかるため、コストが高くなるという問題があった。また別な問題として、PETボトルなどの合成樹脂製の容器は、加熱した液体を充填した場合など、高温状態から低温状態に急冷されると、口部上端が縮径して、上端が径方向内側に倒れてくる現象（以下、瓶口倒れ現象という）を生じる場合があり、この現象が発生すると、従来のライナー付キャップでは、密封性が損なわれ易くなる問題があった。

【0004】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、低コストで、かつ瓶口倒れ現象が発生する容器でも

密封性を維持し得る、優れた合成樹脂製キャップと閉止装置の提供を課題としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る合成樹脂製キャップは、天板部とその周縁から垂下した筒部とからなるキャップ本体を備え、該筒部が弱化ラインによって、該弱化ラインより上部の主部と、下部のタンパーエビデンスリング部とに区画され、該主部の内壁面にネジ部が形成され、かつタンパーエビデンスリング部の内壁面に起伏可能な複数の係止突起が設けられた合成樹脂製キャップにおいて、前記天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを、前記天板部と一体に設けてなるものである。

【0006】本発明に係る閉止装置は、天板部とその周縁から垂下した筒部とからなるキャップ本体を備え、該筒部が切断可能な弱化ラインによって、該弱化ラインより上部の主部と、下部のタンパーエビデンスリング部とに区画され、該主部の内壁面にネジ部が形成され、かつタンパーエビデンスリング部の内壁面から突出した起伏可能な複数の係止突起が設けられた合成樹脂製キャップと、口部の上端部外周に雄ネジが形成され、該雄ネジの下方に、環状の膨出部が形成された容器とからなる閉止装置であって、前記合成樹脂製キャップは、前記天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを前記天板部と一体に設けてなり、該合成樹脂製キャップを容器口部に装着した際に、シール突起が容器口部に当接して屈曲し、弾発突起を径方向外方に押圧するように構成したことを特徴としている。この閉止装置において、前記合成樹脂製キャップは、係止突起として板状の起伏可能なタブを備えており、前記容器は、前記膨出部に、該容器口部に装着された前記合成樹脂製キャップを開栓方向に回した際に、該キャップのタブに係合して該タブを押し下げる、キャップ開栓方向に向けて漸次下方に膨出する傾斜面を有する押下部が形成されたものとしてよい。また、前記押下部に、前記傾斜面によって押し下げられたタブに係合してその上方への移動を阻止する延長段部を連設した構成としてもよい。さらに、前記延長段部の該傾斜面の反対側がキャップ開栓方向に向けて漸次突出高さを減じる収納ガイド面とすることが望ましい。本発明の閉止装置において、容器口部に装着されたキャップを開栓方向に回転させ、ブリッジが切断される位置までの回転角度であるブリッジ切断角度が90度以下であることが望ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の合成樹脂製キャップ（以下、キャップという）並びにそれを用いた閉止装置は、キャップの天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを天板部と一体に設けてなり、キャップを容器口部に装着した際に、シール突起が容器口部に当接して屈曲し、弾発突起を径方向外方に押圧するように構成したことによって、キャップ本体に別なライナー材を施すことがない、低コストのライナーレスキャップとなる。また、キャップを容器口部に装着した状態では、弾発突起の弾性力でシール突起が容器口部の上端に押し付けられた状態で容器口部が密封されるので、確実に密封することができる。さらに、容器口部の上端が径方向内側に倒れ込む瓶口倒れ現象が生じた場合、その倒れ込みを弾発突起が径方向内方に戻ることによって補償することができ、瓶口倒れ現象が生じた場合にも密封性を良好に維持し得る。さらに、本発明の閉止装置において、容器の膨出部に、該容器口部に装着されたキャップを開栓方向に回した際に、キャップのタブ（係止突起）に係合してそれを押し下げる、キャップ開栓方向に向けて漸次下方に膨出する傾斜面を有する押下部が形成された構成、または該押下部に、前記傾斜面によって押し下げられたタブに係合してその上方への移動を阻止する延長段部を連設した構成とし、好ましくは延長段部の該傾斜面の反対側にキャップ開栓方向に向けて漸次突出高さを減じる収納ガイドを形成することによって、開栓時、キャップの係止突起が容器口部の押下部に当接して押し下げられ、それによってタンパーエビデンスリング部（以下、TEリング部という）も押し下げられることから、容器の雄ネジに沿って上昇する主部とTEリング部とが急速に離間し、主部とTEリング部とを連結している弱化ラインが破断されるので、ブリッジ切断角度（B. B. A）を90度以下とすることができる。

【0008】図1ないし図4は、本発明に係るキャップおよび閉止装置の一例を示すものである。この閉止装置は、キャップ1と容器2とからなっている。キャップ1は、天板部2とその周縁から垂下した筒部3とからなり、ポリプロピレンなどの合成樹脂からなるキャップ本体4のみからなっている。キャップ本体4の筒部3は、複数の細いブリッジ6を残して該筒部3を周方向に沿って切断してなる水平スコア7（弱化ライン）によって、この水平スコア7より上部の主部8と、下部のタンパーエビデンスリング部9（以下、TEリング部と記す）とに区画されている。主部8の内壁面にはネジ部10が形成され、またTEリング部9の内壁面には、係止突起となる多数の板状のタブ11が起伏可能に設けられている。なお、これらのタブ11の基端部の直下には、タブ11がその先端を下方に向けて倒れるのを防ぐための環

状のビードを径方向内方側に突出形成しても良い。またTEリング部9には、水平スコア7の切断とほぼ同時に切断されてTEリング部9をバンド状に開環させる垂直弱化線を形成しても良い。

【0009】上記タブ11は、容器に装着しない状態では、その先端を径方向内方に向けてほぼ水平となっており、キャップ1を容器口部21Aに装着する際に、雄ネジ22や環状膨出部23に当接すると上端を上向きに折り畳まれ、殆ど抵抗無く雄ネジ22や環状膨出部23を乗り越えることができるようになっている。本実施形態のキャップ1では、TEリング部9の内周面に12枚のタブ11を列設している。

【0010】天板部2の周縁から筒部3上端部までの境界部分には、下方に延びる環状の弾発突起12が設けられ、かつ天板部3の弾発突起12の内方には、先端を筒部3内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起13とが設けられている。これら弾発突起12とシール突起13とは、キャップ本体4と一体に設けられている。これら弾発突起12とシール突起13とは、キャップ1を容器口部21Aに装着した際に、シール突起13が容器口部21Aに当接して屈曲し、弾発突起12を径方向外方に押圧するように構成されている。

【0011】キャップ1の寸法は、特に限定されないが、汎用サイズのキャップにおいて好適な各寸法の範囲を以下に例示する。タブ11のTEリング部9内壁面からの突出長さは1.5～4.0mm、好ましくは2.0～3.0mm程度とされる。この突出長さが1.5mmよりも小さいとタブの容器外面への当接が少なくなり開栓時にブリッジが切断され難くなり、突出長さが4.0mmより大きいと成形が困難となり且つキャッピングも困難となる。また、タブ11の形成個数、タブ11の周方向長さおよび各タブ11間の間隔は特に限定されないが、例えば内径29mm程度のTEリング部9内壁面に12個のタブを形成する場合には、タブ11の周方向長さは4～7mm程度、各タブ間の隙間は0.5～3.5mm程度とされる。タブ11の周方向長さが4mmより小さいとタブ11の容器口部への係止力が弱くなり、ブリッジ切断不良が生じるおそれがあり、周方向長さが7mmより大きいとタブ11の機械強度が強まって成形困難となる。また、タブ11の厚さは均一であっても、先端部側を厚くまたは薄くしても良い。通常はタブ11の厚さは0.2～1.2mm、好ましくは0.6～1.0mm程度とされる。タブ厚さが0.2mmより薄いと、タブが容易に折れ曲ってしまい、開栓時にTEリング部9を下方に案内することができず、ブリッジの切断不良を生じるおそれがあり、タブ厚さが1.2mmより大きいと成形が困難でありキャッピング特性も悪くなるので好ましくない。タブ11の基端部(TEリング9内壁側)よりも先端部側の厚みを大きくする場合、例えば基

端部長さが0.3～0.7mm程度、先端部長さが1.5～2.5mm程度とした場合、基端部厚さは0.4～0.6mm、先端部厚さは0.5～1.0mmとするのが望ましい。タブの基端部厚さと先端部厚さとが上記範囲より小さいと、キャップ1を容器口部21Aに装着し、開栓方向に回した際に、タブ11の強度(耐屈曲強度)が弱いために押下部24に係合したタブが先端を下方に向けて屈曲され、TEリング部9が主部8から切り離されずにキャップ1が容器口部21Aから外れてしまう場合があるので好ましくない。また、タブ11の基端部厚さと先端部厚さとが上記範囲より大きいと、タブ11の強度(耐屈曲強度)が不必要に増加して、キャップ1を容器口部21Aに装着する際に、タブ11が押下部24を通過する際の抵抗が大きくなり、キャップ1が所定の螺着終了角度まで十分に開栓できない不都合を生じるおそれがある。

【0012】上記ブリッジ6の形成個数は特に限定されないが、全部のブリッジ6の断面積の総和が0.3～9.0mm²程度とされ、かつ引張時のブリッジ6の切断強度の総和が10～18kg程度とされる。ブリッジ6の断面積の総和が9.0mm²より大きく、ブリッジ破断強度(引張時)が18kgより大きいと、開栓時にブリッジが切れずにキャップが外れたり、B.B.Aが大きくなってタンパーエビデンス特性(開栓表示特性)が悪くなるおそれがある。ブリッジ6の断面積の総和が0.3mm²より小さく、ブリッジ破断強度(引張時)が10kgより小さいと、キャッピング時にブリッジが切断されてしまうおそれがある。

【0013】上記弾発突起12は、キャップ1を容器口部21Aに装着した状態で、シール突起13を介して容器口部21Aによって、径方向外方に向けて押され、開栓時には原位置に復帰する強度を備える必要がある。この弾発突起は、1.5mm程度の長さとした場合、その厚さは0.5～1.0mm程度とされる。厚さが0.5mmよりも小さいと、キャップ1装着時にシール突起13の押圧力が弱くなり、密封性が悪化するおそれがある。また厚さが1.0mmより大きいと、機械強度が高くなり、キャップの装着が困難となり、閉めトルク及び開栓トルクが高くなる不都合を生じる。またシール突起13は、キャップ1を容器口部21Aに装着した際に、口部21Aに当接して容易に屈曲し得る程度の可撓性を有している必要がある。好適には、容器口部21Aと弾発突起12とに接する先端部の厚さが0.5～1.0mm程度とされる。

【0014】容器21は、その口部の上端部外周に雄ネジ22が形成され、この雄ネジ22の下方に環状膨出部23が設けられ、かつ環状膨出部23の下方に、鐐状のフランジ部29が形成されている。環状膨出部23には、この容器口部21Aに装着された前記キャップ1を開栓方向(反時計方向)に回した際に、該キャップ1の

タブ11に係合してタブ11を押し下げる押下部24と、該押下部24によって押し下げられたタブ11に係合してその上方への移動を阻止する水平な延長段部25とからなるブリッジ延伸手段26が周方向に四つ設けられている。なお、ブリッジ延伸手段26の形成個数は本実施形態に限定されず、1個または複数個で良い。

【0015】この押下部24は、キャップ開栓時にタブ11が当接する側が、キャップ開栓方向に向けて漸次下方に膨出する傾斜面とされている。また、延長段部25の傾斜面の反対側の面は、キャップ開栓方向に向けて漸次突出高さを減じる収納ガイド面27が形成されている。押下部24と環状膨出部とがなす傾斜角度は5〜50度とされる。この角度が50度より大きいと、容器口部21Aに装着されたキャップ1を開栓方向に回す際に、タブ11が押し下げられる抵抗が強くなり、タブが押し下げられない場合が生じることになる。また、この角度が5度より小さいと、B.B.Aが大きくなるので好ましくない。

【0016】環状膨出部23から延長段部25までの長さは、0.5〜4.0mm程度とされる。この長さが0.5mmより小さいと、開栓時にタブ押下げの効果が十分発揮されずB.B.Aが増加することになり、この長さが4.0mmより大きいと、余肉部分が大きくなりコスト的に不利である。また延長段部25の水平部分の長さは3〜10mmとされる。この長さが3mmより小さいと、B.B.Aが増加することになり、10mmより大きいと、余肉部分が大きくなりコスト的に不利である。また押下部24の長さ（傾斜部長さ）は1.5〜8mmとされる。この傾斜部長さが1.5mmより小さいと、開栓時にタブ押下げの効果が十分発揮されなくなり、8mmより大きいと、余肉部分が大きくなりコスト的に不利である。収納ガイド面27の傾斜角度は15〜60度とされる。

【0017】次に、本例による閉止装置の動作について説明する。容器21は、所望の内容液を充填した後、図示略のキャップ装着装置に搬送され、フランジ29の下面を支承し、好ましくは懸吊状態で搬送しつつ、その口部21Aにキャップ1を被せ、時計方向に巻き締め、螺着嵌合する。図2は、キャップ螺着初期の状態を示している。キャップ1が容器口部21Aに螺着されると、容器口部21Aの上端がシール突起13に接する。図3は、キャップ螺着中期の状態を示している。キャップ1の螺着に従い、キャップ1が下降すると、シール突起13が口部上端によって押し上げられ、弾発突起12の先端部に当接する。その後、シール突起13は、容器口部21Aの上端部に沿って屈曲される。図4は、キャップ螺着終了時の状態（装着状態）を示している。この装着状態にあっては、シール突起13が容器口部21Aの上端部と弾発突起12の間に挟まれて、容器口部21Aの上端部にびったり押し付けられた状態となっており、容

器口部21Aは完全に密封されている。弾発突起12は、シール突起13を介して径方向外方に向けて押し曲げられるが、元の位置に復帰する方向、すなわち径方向内方に向けてシール突起13を付勢している。

【0018】容器口部21Aにキャップ1を装着する際には、キャップ1の各タブ11が先端を上向きに折り畳まれた状態で環状膨出部23を通過するので、ブリッジ6に余分な力が作用することはない。また、キャップ1の装着最終段階において、装着状態で4個のブリッジ延伸手段26と重なるタブ11は、環状膨出部23を通過し、先端を環状膨出部23下方の容器口部外周面に当接するように径方向内方側に若干開いた状態で、ブリッジ延伸手段26の収納ガイド面27に接する。本例では、ブリッジ延伸手段26にキャップ開栓方向に向けて漸次突出高さを減じる収納ガイド面27を形成したことにより、上記タブ11がタブ収納ガイド面27に接して閉栓方向に移動する際に、このタブ11がタブ収納ガイド面27の傾斜に沿って、先端を上向きにして折り畳まれるので、ブリッジ6を切断することがない。

【0019】このようにして容器口部21Aにキャップ1を所定の閉栓トルク値で巻き締めてキャップ1を装着する。このキャップ装着状態にあっては、キャップ1の複数のタブのうち、ブリッジ延伸手段26に重なるものを除く各タブ11は、先端を環状膨出部23下方の容器口部外周面に当接するように径方向内方側に若干開いた状態となる。また、ブリッジ延伸手段26に重なるタブ11は、先端を上向きに折り畳まれた状態となる。容器21の上端部は、上述した通り、シール突起13が密着して密封状態になっている。この装着状態において、容器口部21Aの上端部が内側に向けて倒れ込む、瓶口倒れ現象が生じたとしても、弾発突起12がその倒れ込みに応じて径方向内方側に移動することで倒れ込みが補償されることから、弾発突起12とシール突起13とによる容器口部21Aの密封状態は維持される。

【0020】このキャップ装着状態にある閉止装置の開栓時の動作を説明する。キャップ1を開栓方向（反時計方向）に回すと、キャップ1の僅かな回転移動により、容器口部21Aに形成されたブリッジ延伸手段26の押下部24に、開栓方向側のタブ11の先端部が接し、そのタブ11の先端部が押下部24の傾斜に従って徐々に押し下げられる。押下部24の傾斜に沿って押し下げられつつ、押下部24を回転移動したタブ11は、押下部24から水平な延長段部25にスムーズに移行する。タブ11が延長段部25に達した時点では、TEリング部9は押し下げられる一方、主部8は雄ネジ22に沿って上昇していることから、開栓方向への回転開始直後に主部8とTEリング部9は離間し、主部8とTEリング部9とを連結している複数の細いブリッジ6は延伸されて切断されるか、或いは切れ易い細糸状となる。

【0021】タブ11が押下部24から延長段部25に

移行した後、TEリング部9の押し下げはなくなるが、主部8は依然として雄ネジ22に従って上昇することによりブリッジ6は更に延伸され、タブ11が延長段部25を移動する途中で完全に切断される。その後、主部8を更に開栓方向に回転させることにより、主部8を容器口部21Aから取り外す。

【0022】本例による閉止装置は、容器21に、その口部21Aに装着されたキャップ1を開栓方向に回した際に、キャップ1のタブ11に係合して押し下げる押下部24と、該押下部24によって押し下げられたタブ11に係合してその上方への移動を阻止する延長段部25とを有する少なくとも1つのブリッジ延伸手段26を設けたことにより、容器口部21Aに装着したキャップ1を開栓方向に回すと、ブリッジ延伸手段26の押下部24側に隣接したタブ11が押下部24に当接して押し下げられ、それによってTEリング部9も押し下げられることから、容器21の雄ネジ22に沿って上昇する主部8とTEリング部9とが急速に離間し、主部8とTEリング部9とを連結している複数の細いブリッジ6が延伸される。さらに該タブ11が延長段部25に移行した後、TEリング部9は上昇が阻止されるとともに、主部8は依然として雄ネジ22に沿って上昇することから、該ブリッジ6が切断され、TEリング部9が主部8から切り離された状態となって、開栓したことが明示される。従って、この閉止装置によれば、容器口部21Aに装着されたキャップ1を開栓方向に回転させ、ブリッジ6が切断される位置までの回転角度であるブリッジ切断角度(B.B.A)を90度以下、望ましくは45度以下と小さくすることができる。また、このキャップ1は、キャップ1の天板部2の周縁から筒部上端部の境界部に下方に延びる環状の弾発突起12と、その径方向内方から、先端を筒部3内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起13とを天板部2と一体に設けてなり、キャップ1を容器口部21Aに装着した際に、シール突起13が容器口部21Aに当接して屈曲し、弾発突起12を径方向外方に押圧するように構成したことによって、キャップ本体4に別なライナー材を施すことがない、低コストのライナーレスキャップとなる。またキャップ1を容器口部21Aに装着した状態では、弾発突起12の弾性力でシール突起13が容器口部21Aの上端に押し付けられた状態で密封されるので、確実に密封することができる。さらに、容器口部21Aの上端が径方向内側に倒れ込む瓶口倒れ現象が生じた場合、その倒れ込みを弾発突起12が径方向内方に戻することで補償することができ、瓶口倒れ現象が生じた場合にも密封性を維持し得る。

【0023】なお、本発明は上述した例に限定されことなく、各種の変更や変形が可能である。先の実施形態では、容器21に、環状膨出部23から、傾斜面を有する押下部24と、水平な延長段部25とを有するブリッ

ジ延伸手段26を設けた構成としたが、ブリッジ延伸手段26を設けていない容器、例えば特開昭62-251352号公報、特開平2-296666号公報に記載されているように環状膨出部のみを形成した容器を用いても良い。またブリッジ延伸手段26を設ける場合、延長段部25を省き、開栓時にブリッジ6を確実に切断できる押下部24のみを設けた構成としても良い。また、先の実施形態では、係止突起として、TEリング部に複数のタブ11を列設した構成としたが、タブ11に代えて、特開昭62-251352号公報に記載されているようなウイングを配した構成としても良い。

【0024】

【実施例】図1に示す閉止装置を作製し、その密封性能を確認した。ポリプロピレンを材料として、外径33mm、高さ17mm、弾発突起の突出長さ1.5mm、シール突起の長さ4mm、先端部厚さ0.5mmの図1に示すキャップ1を作製した。弾発突起の厚さを0.3～1.5mmまで変えたキャップを試作し、図1に示す口元構造を有する容器(PETボトル)に85℃の温水を充填し、直後にアルコア社製のキャッピングマシンを用いてキャップを装着し、密封性を調べた。

(密封性試験) 充填冷却後のサンプルを55℃の恒温槽中に9時間、室温に15時間のサイクルを2回繰り返して、更に5℃の冷蔵庫にて、横倒し保存24時間後の漏れの有無をチェックする。

(結果)

- ・弾発突起の厚さを0.3mmとしたサンプル1は50本中9本に漏れ発生。
- ・弾発突起の厚さを0.5mmとしたサンプル2は50本中漏れ発生無し。
- ・弾発突起の厚さを1.0mmとしたサンプル3は50本中漏れ発生無し。
- ・弾発突起の厚さを1.5mmとしたサンプル4は50本中10本に漏れ発生。

この結果、弾発突起の突出長さを1.5mmとした場合、良好な弾発突起の厚さは0.3mm以上1.5mm未満、好ましくは0.5～1.3mm程度、より好ましくは0.5～1.0mm程度であることが判った。なお、上記サンプル1における漏れは、弾発突起の弾性力が弱いために、シール突起を容器口部に押し付ける圧力が弱かったために発生し、またサンプル4における漏れは、弾発突起の剛性が高く、キャップの装着が不完全であったことに起因する。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の合成樹脂製キャップ並びにそれを用いた閉止装置は、合成樹脂製キャップの天板部の周縁から筒部上端部までのいずれかの位置に下方に延びる環状の弾発突起と、該弾発突起の径方向内方から、先端を筒部内壁に向けて延び出し、少なくとも先端部が可撓性を有する環状のシール突起とを

天板部と一体に設けてなり、合成樹脂製キャップを容器口部に装着した際に、シール突起が容器口部に当接して屈曲し、弾発突起を径方向外方に押圧するように構成したことによって、キャップ本体に別なライナー材を施すことがないライナーレスキャップにおいて良好な密封性が得られ、低コストの合成樹脂製キャップを提供することができる。また、合成樹脂製キャップを容器口部に装着した状態では、弾発突起の弾性力でシール突起が容器口部の上端に押し付けられた状態で容器口部が密封されるので、確実に密封することができる。さらに、容器口部の上端が径方向内側に倒れ込む瓶口倒れ現象が生じた場合、その倒れ込みを弾発突起が径方向内方に戻ることによって補償することができ、瓶口倒れ現象が生じた場合にも密封性を維持することができるので、容器への適応性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の閉止装置の一例を示す一部断面視し

た正面図。

【図2】 同じ閉止装置のキャップ螺着初期の状態を示す要部断面図。

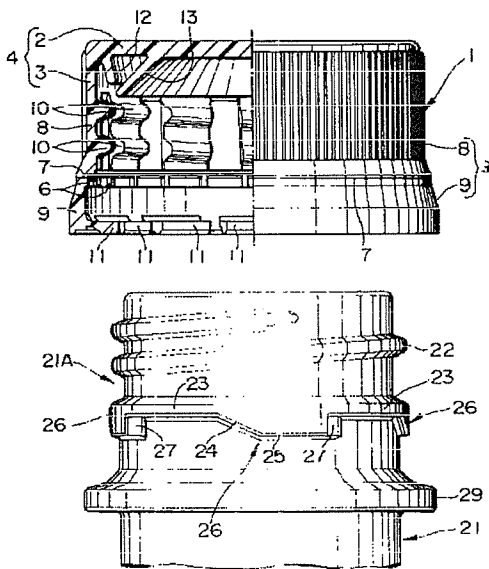
【図3】 同じくキャップ螺着中期の状態を示す要部断面図。

【図4】 同じくキャップ螺着終了状態を示す要部断面図。

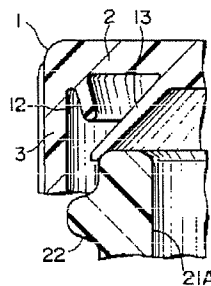
【符号の説明】

1……合成樹脂製キャップ、2……天板部、3……筒部、4……キャップ本体、6……ブリッジ、7……水平スコア、8……主部、9……TEリング部、10……ネジ部、11……タブ、12……弾発突起、13……シール突起、21……容器、21A……容器口部、22……雄ネジ、23……環状膨出部、24……押下部、25……延長段部、26……ブリッジ延伸手段、27……収納ガイド面。

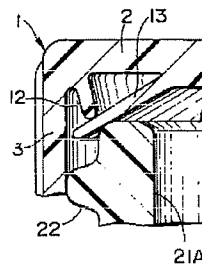
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

